Специализация: 010600 Прикладные математика и физика

Магистерская программа: 76 Электрофизика

Руководитель программы: д. физ.-мат. н., проф. Стишков Ю. К.

Кафедра Радиофизики

Научный руководитель: д. физ.-мат. н., проф. Стишков Ю.К.

Рецензент: старший преподаватель Статуя А. A.

**Влияние степени неоднородности электрического поля**

**на развитие стримера в воздухе**

***Савельева Людмила Александровна***

В данной работе рассматриваются особенности ветвления стримера в полях с разной степенью неоднородности, проводится анализ этапа инициирования ветвления стримера в неоднородном электрическом поле. Основной задачей работы является выявление критерия ветвления стримера, который объяснил бы закономерности ветвления стримеров на опыте, и который можно было бы подтвердить при помощи численного моделирования.

В теоретической части работы дан обзор литературы по теории стримерного процесса, рассмотрено численное и экспериментальное исследования развития стримера в воздухе.

В экспериментальной части работы проводится численное исследование распространения стримеров в полях с разной степенью неоднородности электрического поля в пакете Comsol. Рассматриваются различные модели начального этапа ветвления стримера, распространяющего от положительного электрода. Приводится сравнение результатов, полученных из численного решения и экспериментов.

Таким образом, проведено компьютерное моделирование возникновения и прорастания стримера до момента ветвления в полях разной степени неоднородности. Показано, что стример склонен к ветвлению как в слабо неоднородном поле, так и в сильно неоднородном. Проанализирован этап инициирования ветвления стримера и предложен критерий, определяющий закономерности ветвления стримера.

Список публикаций

1. *Савельева Л.А., Самусенко А.В., Стишков Ю.К.* Причины ветвления положительного стримера в неоднородном поле // Электронная обработка материалов, в печати
2. *Савельева Л.А., Самусенко А.В., Стишков Ю.К.* Влияние степени неоднородности электрического поля на ветвление стримера // Сборник статей Двенадцатой международной научно-практической конференции “Фундаментальные и прикладные исследования, разработка и применение высоких технологий в промышленности“. 08–10 декабря 2011 года, Санкт-Петербург, Россия. Том 2. / под ред. А.П. Кудинова. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2011. – 438 с., С. 213. ISBN 978–5–7422–3289–6
3. *Савельева Л.А., Самусенко А.В., Стишков Ю.К., Сухомлинов В.С.*  Анализ процесса ветвления стримерной головки // Сборник докладов X международной научной конференции "Современные проблемы электрофизики и электрогидродинамики жидкостей". Санкт-Петербург, июнь 2012 г. Принято к печати.